# 沈阳盛通飞锯计算机使用说明

**飞锯机功能说明：**

沈阳盛通飞锯机针对工业应用现场的实际情况，采用了八种工作模式，可以满足不同场合的应用需要，飞锯机计算机具有零速脉冲抑制、在线调试、长管/短管选择等功能可选择。沈阳盛通控制计算机已成功应用在高频焊管生产线、螺纹钢生产线、高速公路护栏板冲孔定尺切割、铜管生产线和连轧机负荷分配等工业现场。高速飞锯机可满足生产线速度 120 米/分，螺纹钢冲剪机可满足生产线速度 200 米/分。

新型计算机既考虑了现场工况环境的实际情况，又充分考虑了机械设备的使用寿命，为此，新型计算机克服了因工况环境变化而引起控制精度的变化，又实现了锯车运动的柔性控制，避免了机械冲击。

新型计算机具有长管短管选择功能、零速脉冲抑制功能、管长掉电保存、柔性控制功能、在线调试功能和接近开关选择工作方式功能。

**长管短管选择功能**

通过拨码开关可选择长管功能，设定最大长度 99.999 米。

**切割精度自整定功能**

由于现场工况环境是不断变化的，难免会对切割精度产生影响。新型计算机根据现场环境自动完成切割精度的调整，保证了设备适应现场的工作能力。

**零速脉冲抑制功能**

由于在生产现场震动较大，有时会对测速装置造成一定的影响，为了克服这一不必要的测量误差，新型计算机克服这一弱点。

**管长掉电保存功能**

在每次上电过程中自动读取上次正常断电前的管长，这样可以保证钢管的成材率，减小了不必要的浪费。

**柔性控制功能**

由于飞锯机在运行时不断作往复运动，机械冲击严重影响了切割精度和设备的使用寿命，为此，消除机械冲击是至关重要的。新型计算机利用了强大的处理能力，很好的解决了这一问题，取得了很好的效果。

**在线调试功能**

新型计算机提供了在线调试功能，可以直接查看现场锯车输入信号、计算机的输出信号、查看尺寸设定输入和直接调整线路板等功能。

**接近开关选择工作方式功能**

根据现场的实际情况，选择适合的接近开关工作方式。可以选用无接近开关工作方式、抬锯和零位接近开关工作方式、抬锯接近开关和抬锯落锯零位接近开

关工作方式，满足不同的应用现场需求。

**计算机的工作模式：**

**模式 0（触摸屏通讯模式）**

程序描述：

利用触摸屏人机接口，既可显示现场生产线实时数据，又可通过触摸屏设定生产参数和工作参数。根据现场实际运行状况，选择最佳运行参数。

**模式 1（无接近开关模式）**

程序描述：

无零位接近开关模式，主要用于模拟运行，可在没有锯切动作和没有接近开关状态下，检验直流调速系统、齿轮齿条和传动系统。也可应用在对抬落锯时间要求较低的小型钢管生产线中。

**模式 2（仅抬锯开关模式）**

程序描述：

仅用抬锯接近开关模式，确保生产过程的安全性，保证抬锯到位。

**模式 3（原有程序有速度增量工作模式）**

程序描述：

该工作模式沿用了上一代计算机的工作模式，在锯切完成后，锯车相对管头向前移动，避免磨损锯片或磨管头。

**模式 4（通用高速模式）**

程序描述：

通用高速模式，在没有触摸屏的情况下，计算机离开屏的连接依然工作。该模式配置为高速模式，启动加速度自适应，最大返回速度 84m/min。

**模式 5（管速波动模式）**

程序描述：

该模式适应管速变化较大，在调整环节采用平波处理，避免引起调速系统震荡，防止锯车运行异常。

**模式 6（低速大管程序）**

程序描述：

该模式适用低速生产模式，工作参数采用较小的启动加速度和返回加速度，有利于机械设备的运行，提高机械使用寿命。

**模式 7（中速模式）**

程序描述：

该模式适用中速生产模式，工作参数采用适当的启动加速度和返回加速度，有利于机械设备的运行，提高机械使用寿命。既考虑了生产速度的快速性，又考

虑了机械的使用寿命。

**拨码开关分配：**

S01 拨码开关用于工作参数设定和调试接口。可设定抬落锯时间、零速脉冲抑制功能和调试功能。

S02 拨码开关用于显示设定，观察相关的内部数据；S02 拨码开关又用于工作模式选择：使用了多种工作模式，由拨码开关的 S02 拨码开关的高三位决定。以下拨码处于 ON 的位置时有效或为 1。

**S01 拨码开关：**

位

Bit1　用于抬落锯的时间设定

Bit2　用于抬落锯的时间设定

由 S01 的低两位（即 Bit1、2 位置）确定抬锯和落锯时间均由关系式 T_Run=((P4 & 0x03)*75+100)*2ms 决定。

Bit1、2

| | | | |
|---|---|---|---|
| 00 | 定时 200ms | 10 | 定时 350ms |
| 01 | 定时 500ms | 11 | 定时 650ms |

Bit3　零速脉冲抑制

Bit4　长管功能设定

Bit5　读拨码开关的设定

Bit6　使计算机输出接口有效

Bit7　计算机读入外部输入接口信号

Bit8　速度给定信号满度输出调整

**S02 拨码开关：**

位

Bit1、2、3 设定显示功能

000　系统占用

001　显示集成芯片的温度

010　显示设定的型材长度

011　显示运行时间

100　显示外部输入接口的状态

101　显示外部输出接口的状态

110　显示型材脉冲的频率

111　未使用

Bit4　启用时间管理

Bit6、7、8　　用于工作模式的选定

000　　模式 0：通讯工作模式。（可设置运行参数，适合各种类型设备）

使用抬落锯零位接近开关；启动过程采用加速度自适应方式；切割精度自整定；返回柔性控制；寻零位柔性自调整。

001　　模式 1：无接近开关工作模式。

无接近开关；启动过程采用加速度自适应方式；切割精度自整定；返回柔性控制；寻零位柔性自调整。

010　　模式 2：仅有抬锯接近开关工作模式。

仅使用抬锯接近开关，仅用抬锯接近开关，落锯动作依靠时间设定完成锯切动作；启动过程采用加速度自适应方式；切割精度自整定；返回柔性控制；寻零位柔性自调整。

011　　模式 3：速度增量工作模式。

适用于高速模式；抬锯过程采用速度增量方式，即在抬锯过程中提高锯车速度，避免锯片磨管；启动过程采用加速度自适应方式；无切割精度自整定功能；高速返回控制；寻零位柔性自调整。

100　　模式 4：通用工作模式*（小型飞锯）

使用抬落锯零位接近开关；启动过程采用加速度自适应方式；切割精度自整定；返回柔性控制；寻零位柔性自调整。

101　　模式 5：管速波动工作模式

使用抬落锯零位接近开关；启动过程采用加速度自适应方式；调整过程速度平滑；返回柔性控制；寻零位柔性自调整。

110　　模式 6：低速工作模式（大型飞锯）

使用抬落锯零位接近开关；启动过程采用加速度自适应方式；切割过程自动调整；返回柔性控制；寻零位柔性自调整。

111　　模式 7：中速工作模式（大中型飞锯）

使用抬落锯零位接近开关；启动过程采用加速度自适应方式；切割过程自动调整；返回柔性控制；寻零位柔性自调整。

总之，根据实际的需要，设计高速和低速、长管和短管等控制功能，更好满足应用现场的需要，提高生产自动化水平。

控制计算机设有八种工作模式，可由触摸屏或计算机内 CPU 板 S02 的 Bit6、7、8 分别设置。当系统工作在模式 1 到 7 时，触摸屏通讯终止，由触摸屏修改参数仅改变触摸屏内部参数，不会改变控制计算机的参数。

计算机的八种工作模式：（由 S02 的 Bit6、7、8 选定）

000　　模式 0：触摸屏工作模式

使用触摸屏可以设置型材参数和工作参数。型材参数设置有三种型材长度和根数，按照一定的优先级顺序工作；工作参数设置包括最大启动加速度、最大返回加速度、最大返回速度、工作模式、柔性系数、锯切延时、抬落锯时间和上位机波特率等参数设置。可以根据现场情况调节工作参数，满足现场的最佳运行需要。

001　　模式 1：无接近开关模式

程序描述：

无接近开关模式，可以省掉锯车的动作，调试锯车的运行状态。启动过程加速度自适应；启动过程与同步跟踪衔接过程采用直线调整策略，抬落据时间依据拨码开关来设定；抬落锯过程始终调整；返回过程采用折线返回-2/-10/-2 方式，最大返回速度 84m/min；零位柔性自调整。

010　　模式 2：仅用抬锯接近开关工作模式。

仅用抬锯接近开关模式，启动过程加速度自适应；启动过程与同步跟踪衔接过程采用直线调整策略，到达固定距离时发出落据信号，抬落据时间依据拨码开关设定；抬落锯过程始终调整；返回过程采用折线返回-2/-10/-2 方式，最大返回速度 84m/min；零位柔性自调整。

011　　模式 3：原程序速度增量工作模式。

依照原有的飞锯控制程序进行了改进。启动追踪固定时间方式；调整采用阶跃方式，落锯最大延时 40ms，落锯极限作为参考点；抬锯过程采用速度增量方式⊿，避免锯片磨管；返回时首先判断零位切割，返回折线 80ms，加速度-2/-10/-2 方式，最大返回速度 84m/min；零位柔性自调整。

100　　模式 4：高速通用工作模式（原模式 0）

启动过程加速度自适应；启动过程与同步跟踪衔接过程采用直线调整策略，最大延时 40ms；抬落锯过程始终调整，切割后锯车相对管头移动 10mm；返回时首先判断零位切割，返回采用折线程序，加速度-2/-10/-2 方式，折线时间 80ms，最大返回速度 84m/min；零位柔性自调整。

101　　模式 5：管速波动模式

程序描述：

启动过程加速度自适应；启动过程与同步跟踪衔接过程采用直线调整策略；抬落锯过程始终调整；抬锯过程锯车前移 10mm，避免摩擦管头；返回过程采用折线返回-2/-10/-2，最大速度 84m/min。

110　　模式 6：低速通用模式

程序描述：

本程序适用于大型飞锯，管速在 50m/min以下。启动过程加速度自适应在 0.5

到 1.0m/$s^2$之间；启动过程与同步跟踪衔接过程采用直线调整策略，调整过程软件延时 100ms，最大延时 300ms；抬落锯过程始终调整；发出夹紧信号 300ms后送出落锯信号，落锯延时保护时间 5.0s；返回过程采用折线加速度为-1/-2/-1，台阶高度 600；最大速度 60m/min。

111　　模式 7：中速通用模式

程序描述：

本程序适用于中型飞锯，管速在 70m/min以下。根据管速不同，选择不同的启动特性，即低速时采用加速度自适应启动特性，启动过程加速度自适应在 0.5 到 1.5m/$s^2$之间；启动过程与同步跟踪衔接过程采用直线调整策略；抬落锯过程始终调整；返回过程采用折线返回-1/-4/-1，最大速度 70m/min。

沈阳盛通自动化设备有限公司
024-62692676
2009 年 3 月